

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



特許庁

特

許

願

昭和47年12月29日

特許官長官殿

1. 発明の名称 低騒音油圧ユニット

2. 発明者

住 所 横浜市旭区本郷町57番地

氏 名 片山正芳

3. 特許出願人

住 所 川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

名称 (305) トキコ株式会社

代表者 竹俣高敏

4. 代 理 人 (〒101)

住 所 東京都千代田区神田駿河台1の6、主婦の友ビル  
(電話 (291) 9721~3)

氏 名 (6271) 杉 優 美  
(ほか 2 名)

5. 添付書類の目録

(1) 明細書 1 通 (4) 委任状 1 通  
(2) 図 面 1 通 ( )  
(3) 願書副本 1 通  
48 001180

方式 (2)

① 日本国特許庁

## 公開特許公報

① 特開昭 49-89074

③ 公開日 昭49.(1974) 8. 26

② 特願昭 48- 1180

② 出願日 昭47.(1972) 12. 29

審査請求 未請求 (全6頁)

庁内整理番号

⑤ 日本分類

626431

420A1

### 明 細 書

1. 発明の名称

低騒音油圧ユニット

2. 特許請求の範囲

油槽内に箱体を設けて該箱体と油槽との間に密閉空間を形成し、該密閉空間を水室と油室との二室に区画し、前記箱体の内部を密閉室とすると共に該箱体内部に前記油室の油を吸引し、その油を箱体外へ吐出するポンプと、該ポンプを駆動するモータと、ポンプの吐出圧を定常化するキュームレータとを弾性的に支持して収容し、前記モータには前記水室の水を流通させて該モータを冷却するラジエーターを建設したことを特徴とする低騒音油圧ユニット。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、病院、学校、ホテル、アパート等を用いられる機器操作用の油圧ユニットに関するもので、使用される環境に対して十分に低騒音な油圧ユニットを得ることを目的とするもので

ある。

従来、低騒音油圧ユニットとしては、ポンプモータを直接油槽の内に設置して油漬とけし、油槽内に箱体も設置し、その内部にポンプモータを設置し、その外部と油槽との間に油を充填させるものが既に公知であるが、前者は油中を通過する固体伝播音の除去が困難なため予想された効果もあげることができず、また後者は箱内の換気が不充分となってポンプモータの温度上昇をさけられず、仮りに温度上昇を抑えるために換気筒を大型化、又は強制換気すると遮音効果が著しく悪くなり、低騒音油圧ユニットとしては不満足なものとなる欠点を有していた。

本発明は、上述のすべての欠点を解消した低騒音油圧ユニットを提供するものであって、その内部一室を例として、図に基いて説明すると、1は直方体の油槽であって、その内部上方にポンプモータ等主要機器を収納する箱体を一体形成し、油槽1と箱体との間に密閉空間を形成する。このとき、箱体を構成する側壁3の一つの両側縁及び

れることとなる。

次に、この油圧ユニットの運転中の各種騒音について述べる。

#### (1) 遮音について；

遮音は遮音材料の振動遮断と遮音材の質量にて決定されるが、本発明においては、モータ11、ポンプ10等の音源を箱体2及び油槽1にて二重に遮音し、かつ箱体2及び油槽1が別個に振動しないように連結板8、8……で両者を連結し、全体の剛性を高めている。また、箱体2と油槽1との間に水室6及び油室7を構成し、それぞれの水室内に充填する水又は油を遮音のための質量として利用している。

#### (2) 吸音について；

箱体2及びその蓋体23の内壁面全てに適當な厚さの吸音材25、25……を張り、箱体2内に定常波が発生するのを防ぎ、効果的に吸音させている。

#### (3) 防振について；

モータ11、ポンプ10等とその架台12との合計質量を大きくし、架台12を弾性支持材13で支持して

固有振動数を極めて小さくし、固有振動数が箱体2に伝わるのを防止している。

#### (4) 油圧変動音について；

ポンプ10からの圧油を箱体2から外部へ給送する前に、箱体2内の蓄圧器21によりその圧力変動を吸収し、油圧変動音を減衰させている。

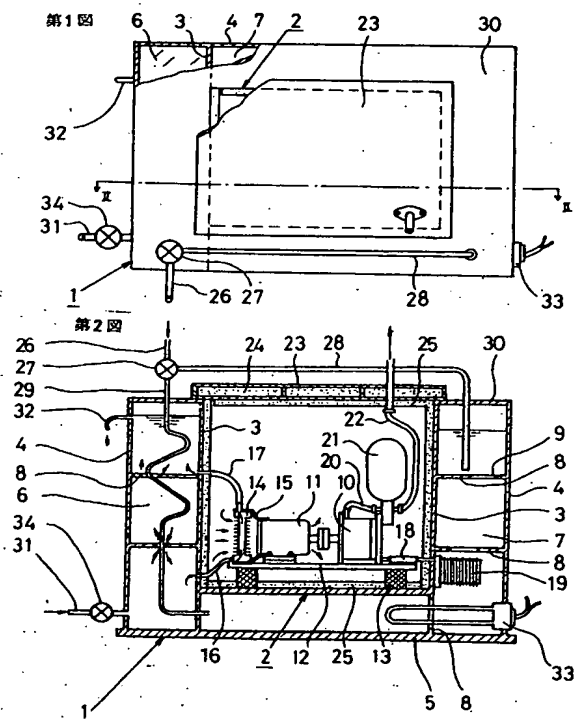
本発明は以上述べたように、モータ11、ポンプ10等の騒音発生部を箱体2と油槽1とで二重に遮音して騒音が外部に洩れるようにし、また蓄圧器21により油圧変動音を減衰させる等の手段を講じ、かつモータ11の冷却を上記の如く遮音した状態で行なえるようにしたのであるから、従来のように騒音がモータの冷却のための換気筒から外部に洩れることや、騒音が油中を伝って外部に洩れることがなく、従って従来に比し、極めて低騒音の油圧ユニットを得ることができ、効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

オ1図は本発明の一実施例の一部を断面した平面図、

オ2図はオ1図のII-II線における断面図である。図中、1は油槽、2は箱体、6は水室、7は油室、8は連結板、10はポンプ、11はモータ、12は架台、13は弾性支持材、14はラジエター、21は蓄圧器、23は蓋体である。

特許出願人 トキコ株式会社  
代理人 岸理士 等 優 美  
(ほか2名)



6 前記以外の代理人

住所 東京都千代田区神田駿河台1の6  
主婦の友ビル

氏名 (6861) 野 経 夫

氏名 (7530) 菅 野 中

特開 昭49-89074(4)  
手 続 補 正 書

昭和48年2月10日

特許庁長官 審判長殿

1. 事件の表示 昭和48年特許願 第001180号

2. 発明の名称 低騒音油圧ユニット

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 川崎市川崎区富士見1丁目6番3号

名称 (305)トキコ株式会社

代表者 竹 俣 高 敏

4. 代理人

住所 東京都千代田区神田駿河台1の6、主婦の友ビル

氏名 (6271) 蓼 優 美  
(ほか 2 名)

5. 補正命令の日付

~~昭和48年2月10日~~ 「自 発」

6. 補正の対象

明細書全文

7. 補正の内容

明細書全文を別添の通り補正する。

明 細 書

1. 発明の名称 低騒音油圧ユニット

2. 特許請求の範囲

油槽内に箱体を設けて該箱体と油槽との間に密閉空間を形成し、該密閉空間を水室と油室との二室に区画し、前記箱体の内部を密閉室とすると共に該箱体内部に前記油室の油を吸引し、その油を箱体外へ吐出するポンプと、該ポンプを駆動するモータと、ポンプの吐出圧を定常化するアキュムレータとを弾性的に支持して收容し、前記モータには前記水室の水を流通させて該モータを冷却するラジエターを連設したことを特徴とする低騒音油圧ユニット。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、病院、学校、ホテル、アパート等に用いられる機器作用の油圧ユニットに関するもので、使用される環境に対処して充分に低騒音な油圧ユニットを得ることを目的とするものである。

従来、低騒音油圧ユニットとしては、ポンプモータを直接油槽の内に設置して油漬としたものや、油槽内に箱体を設置し、その内部にポンプモータを設置し、その外部と油槽との間に油を充填させるものが既に公知であるが、前者は油中を通過する固体伝播音の除去が困難なため予想された効果をあげることができず、また後者は箱内の換気が不十分となつてポンプモータの温度上昇をさけられず、仮りにこの温度上昇をさけるために換気筒を大型化、又は強制換気とすると遮音効果が著しく悪くなり、低騒音油圧ユニットとしては不満足なものとなる欠点を有していた。

本発明は、上述のすべての欠点を解消した低騒音油圧ユニットを提供するものであつて、その一実施例を図に基づいて説明すると、1は直方体の油槽であつて、その内部上方にポンプ、モータ等主要機器を収納する箱体2を一体形成し、油槽1と箱体2との間に密閉空間を形成する。このとき、箱体2を構成する側壁3の一つ

の両側縁及び底縁を油槽 1 の側壁 4 及び底壁 5 まで延長させて前記密閉空間を二室 6, 7 に区画し、一方の室 6 を水を収容する水室、他方の室 7 を油を収容する油室とする。

さらに、前記油槽 1 と箱体 2 との間に、各壁 3, 4, 5 の振動を防止して遮音効果をあげるために、連結板 8, 8, ……を設け、かつ連結板 8, 8, ……のそれぞれに透孔 9, 9, ……を穿設して前記各室 6, 7 における水又は油の流通を許容させる。

前記箱体 2 の底部には、ポンプ 10 及びこのポンプ 10 を駆動するモータ 11 を固定した架台 12 を弾性支持材 13 を介して据え付け、架台 12 の振動が箱体 2 に伝播されるのを防止し、また架台 12 も十分な厚さと質量を持たせ、架台 12 自体が振動による発音源となるのを防止すると共に、モータ 11 及びポンプ 10 の回転体の系の固有振動数を下げ、前記弾性支持材 13 による防振効果を向上させる。さらに、ラジエター 14 を取付けた導風ダクト 15 を前記モータ 11 に連結し、ラジエター 14 の水の流入口及び流出口をそれぞれパイプ

26 は前記図示省略の油圧機器からの戻りパイプで、その先端のバルブ 27 から二つのパイプ 28, 29 に分岐し、一方のパイプ 28 の先端を油槽 1 の上壁 30 から直接油室 7 内に挿通し、また他方のパイプ 29 は油槽 1 の上壁から水室 6 内を蛇行状に通してから油室 7 内に開口させる。

さらに、水室 6 の下部及び上部にはそれぞれ水を補給するためのパイプ 31、水を排水させるためのパイプ 32 を接続し、また油室 7 の下部には油圧ユニットの予熱用のヒーター 33 を設けておく。なお、34 はパイプ 31 の開閉を行なうコックであり、また箱体 2 内のパイプ 16, 17, 18, 20, 22 は全て振動遮断のためゴム等の弾性材としたほうが好ましい。

本発明において、コック 34 を開き、水室 6 内に水を導入すると共に、モータ 11 を駆動してポンプ 10 を作動させると、油室 7 内の油がフィルター 19、パイプ 18 を介してポンプ 10 内に吸入され、ここからパイプ 20 を介してアキュムレータ 21 内に吐出される。アキュムレータ 21 内に吐出

特開昭 49-89074(5)  
16, 17 で前記水室 6 と連通させる。

さらに、前記ポンプ 10 の吸入口はパイプ 18 及びその先端のオイルフィルター 19 を介して前記油室 7 と連通させ、またポンプ 10 の吐出口はパイプ 20 により前記架台 12 に固定したアキュムレータ 21 の流入口と連通させる。このアキュムレータ 21 はポンプ 10 から吐出された油の圧力変動を吸収して油圧変動音を減衰させるもので、油圧ユニットの可成り大きな部分を占める騒音を減少させることができる。アキュムレータ 21 の流出口にはパイプ 22 の一端を接続し、このパイプ 22 の他端は前記箱体 2 の上方開口部を塞ぐ蓋体 23 を貫通させて図示省略の各種油圧機器に接続する。なお、この蓋体 23 は内部に砂等の遮音材 24 を充填した箱形構造となっており、また、この蓋体 23 と前記箱体 2 との各内壁面にはガラス繊維、耐油性発泡有機材料、ゴム材料等の内部損失が大きく表面反射の少ない吸音材 25, 25, ……を張り箱体 2 内部での音の反射を防ぎ吸音効果を向上させてある。

された油は、ここで前述したように圧力変動を吸収され、定常圧となり、さらにパイプ 22 を流通して各種油圧機器へ至ることとなる。

さらに、油圧機器からの油はパイプ 26 を流通し、その先端のバルブ 27 によりパイプ 28, 29 に適当な比率で分配され、パイプ 28 を流通する油は直接油室 7 内へ還流し、またパイプ 29 を流通する油は水室 6 内で蛇行状となつているパイプ 29 を流通するうちに水との熱交換が行なわれ、冷却された後に油室 7 内へ還流する。

一方、モータ 11 を駆動することにより、このモータ 11 に内蔵されたファン（図示せず）がラジエター 14、導風ダクト 15 を介して箱体 2 内の密閉空気をモータ 11 内に吸引し、モータ 11 を冷却する。このときラジエター 14 は、その内部は水室 6 内の水の流動とラジエター内の水温変化による自然対流により絶えず新たな水が流通しているので、箱体 2 内の空気を充分に冷却してモータ 11 に通風することができ、従つてモータ 11 はその空気により充分冷却されることとなる。

次に、この油圧ユニットの運転中の各種騒音について述べる。

(1) 通音について；

通音は通音材料の振動遮断と通音材の質量とで決定されるが、本発明においては、モータ11、ポンプ10等の音源を箱体2及び油槽1とで二重に通音し、かつ箱体2及び油槽1が別個に振動しないように連結板8、8……で両者を連結し、全体の剛性を高めている。また、箱体2と油槽1との間に水室6及び油室7を構成し、それぞれの室内に充填する水又は油を通音のための質量として利用している。

(2) 吸音について；

箱体2及びその蓋体23の内壁面全てに適当な厚さの吸音材25、25……を張り、箱体2内に定常波が発生するのを防ぎ、効果的に吸音させている。

(3) 防振について；

モータ11、ポンプ10等とその架台12との

特開 昭49-89074(6)  
合計質量を大きくし、架台12を弾性支持材13で支持して固有振動数を極めて小さくし、回転振動が箱体2に伝わるのを防止している。

(4) 油圧変動音について；

ポンプ10からの圧油を箱体2から外部へ給送する以前に、箱体2内のアキュムレータ21によりその圧力変動を吸収し、油圧変動音を減衰させている。

本発明は以上述べたように、モータ11、ポンプ10等の騒音発生部を箱体2と油槽1とで二重に通音して騒音が外部に洩れないようにし、またアキュムレータ21により油圧変動音を減衰させる等の手段を講じ、かつモータ11の冷却を上述の如く通音した状態で行なえるようにしたものであるから、従来のように騒音がモータの冷却のための換気筒から外部に洩れることや、騒音が油中を伝わって外部に洩れることがなく、従つて、従来に比し、極めて低騒音の油圧ユニットを得ることが出来る効果を奏するものである。

る。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例の一部を断面した平面図、

第2図は第1図のⅠ-Ⅰ線における断面図である。

図中、1は油槽、2は箱体、6は水室、7は油室、8は連結板、10はポンプ、11はモータ、12は架台、13は弾性支持材、14はラジエター、21はアキュムレータ、23は蓋体である。

特 許 出 願 人 トキコ株式会社

代理人 弁理士 専 優 美  
(ほか2名)